

FIȘA DISCIPLINEI
1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea de Vest din Timisoara |
| 1.2 Facultatea / Departamentul | Chimie, Biologie, Geografie/ Chimie |
| 1.3 Catedra | Chimie |
| 1.4 Domeniul de studii | Chimie |
| 1.5 Ciclul de studii | Master |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Chimie /Chimie criminalistica |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|---|---------------|----|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Aplicatii ale testarii și chimiei materialelor in criminalistica | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Prof. Dr. ing Titus Dr. habil | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Lect. Dr. Mihaela Budiul | | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | II | 2.5 Semestrul | IV | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DF |

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

| | | | | | |
|---|----|--------------------|----|-----------------------|------------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 4 | din care: 3.2 curs | 2 | 3.3 seminar/laborator | 2 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 48 | din care: 3.5 curs | 24 | 3.6 seminar/laborator | 24 |
| Distribuția fondului de timp: | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 64 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren | | | | | 40 |
| Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 38 |
| Tutoriat | | | | | 4 |
| Examinări | | | | | 6 |
| Alte activități..... | | | | | |
| 3.7 Total ore studiu individual | | | | | 152 |
| 3.8 Total ore pe semestru | | | | | 200 |
| 3.9 Numărul de credite | | | | | 8 |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Chimie fizica, Chimie instrumentale, Metode instrumentale de analiza, Chimie analitica |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului | Laptop, conexiune internet, platforma Moodle funcțională, aplicația de videoconferință Google Meet funcțională. În cazul susținerii cursurilor față în față se solicită prezența fizică a studenților în sala de curs. |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului | Rețea de calculatoare cu acces la internet, laptop, conexiune internet, platforma GoMoodle funcțională, aplicația de videoconferință Google Meet funcțională. Soft Mathcad, soft pentru scrierea formulelor chimice. -Pentru varianta on-line activitatea se desfășoară pe Google Meet, iar materialele se vor posta pe e-learning. -Dacă orele se desfășoară față în față este necesar ca studenții să participe activ la laborator cu condițiile necesare de protecție a muncii. -Pentru varianta on-line activitatea se desfășoară pe Google Meet, iar materialele se vor posta pe e-learning. |

6. Obiectivele disciplinei- rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

| | |
|-------------------------------|--|
| Cunoștințe | <ul style="list-style-type: none"> ● să stabilească metodele adecvate de analiză în situații concrete. ● să identifice tehnici aplicabile în analizele judiciare; ● să identifice alternative optime de analize în vederea obținerii de informații relevante în domeniu; ● să cunoască problematicile laboratorului medico-legal, a principalelor tipuri de analize și tehnici utilizate, a sistemelor automate de analiză; ● să elaboreze algoritmi de prelevare a seturilor de date care sunt necesare unui proiect prin măsurători instrumentale alese corespunzător. ● să evalueze critic opțiunile privind etapele procesului de investigare; ● să explice principiul de funcționare/algoritmul utilizat la un aparat de măsură/metodă analitică folosită în activitățile de control analitic; ● să identifice procedeele, conceptele și fenomenele care stau la baza metodelor specifice și a metodelor instrumentale de analiză și de măsură specifice domeniului chimiei criminalistice; |
| Abilități | <ul style="list-style-type: none"> ● să analizeze critic metodele avansate de analiză judiciară; ● să implementeze tehnici avansate de analiză chimică; ● să analizeze critic un articol/raport de specialitate cu grad de dificultate ridicat; ● să utilizeze corelat tehnicile avansate de analiză judiciară; |
| Responsabilitate și autonomie | <ul style="list-style-type: none"> ● să gestioneze activități de cercetare în cadrul laboratorului medico-legal; ● să își asume responsabilitatea de luare a deciziilor în situații imprevizibile în cadrul laboratorului medico-legal; ● să gestioneze și să transforme situații de muncă complexe în noi abordări strategice; |

7. Conținuturi

| 7.1 Curs | Metode de predare | 4 ore |
|--|---|---|
| 1. Clasificarea materialelor. | | |
| 2. Elemente de chimia și proprietățile materialelor metalice | | |
| 3. Testarea materialelor metalice. | Prezentari Power | 6 |
| 4. Materiale ceramice | | 4 |
| 4.1. Clasificari(lianți, sticlă, ceramică) 4.2. Proprietăți 4.3. Testări | Point, Discutii interactive, Explicatii | 4 |
| 5. Materiale polimere 5.1. Clasificări si proprietăți 5.2. Testarea si indentificarea materialelor polimere | | 3 |
| 6. Materiale naturale. Clasificare, proprietăți, testări. | | 2 |
| 7. Materiale compozite. Proprietăți, testări. | | 3 |
| 8. Identificarea falsurilor | | 2 |
| Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1.Poliakov, K.A., „ Materiale nemetalice rezistente la agenți chimici” Ed. Tehnică, București, 1965 2.Constantinescu, D., ș.a. „ Stiința materialelor” Ed. Didactică și pedagogică, București, 1983 3. Teoreanu, I., ș.a. „ tehnologia produselor ceramice și refractare” Vol I, li, Ed. Tehnică, București , 1985 4. Nica, A., ș.a. „ Ceramică tehnică”, Ed. Tehnică, București, 1988 1987, volumul I, II 5.C. M. Crăciunescu, „ Materiale compozite” Ed Sedona, Timișoara, 1998 6. I. Buchman, „ Betoane de ultra înalte performante” Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 1999 7. I. Pârvu, „Produse anorganice semiconductoare” Ed. Tehnică, București, 1997. 8. C.M. Crăciunescu., I. Mihalca, „Advanced Materials and Structures” Ewd. Mirton, Timișoara, 1999 9.Winter, Fr., Menessy, I., Lazău, I., Marx, Fr., <i>Metode de investigație și de analiză din chimia solidului</i>, Lit. I.P. „Traian Vuia”, Timișoara, 1983 10.Giușcă, D., „Structura atomică a mineralelor” Ed. Tehnică, București 1986 | | |
| 7.2 Seminar / laborator | | Observații |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Prezentarea tematicii de laborator. Alegerea tematicii pentru referat cu tema prestabilită. 2. Proprietăți mecanice, termice, electrice, magnetice, optice, etc ale materialelor. 3. Determinarea durtății. 4. Determinarea densității aparente. 5. Determinarea proprietăților mecanice. 6. Determinarea proprietăților termo-mecanice. 7. Determinarea falsificarii diverselor materiale si substanțe 8. Discutii asupra tematicilor alese în vederea elaborării referatelor. 9. Estimarea varstei materialelor. | Referate de laborator, discutii, explicatii, lucrari de laborator, lucru la aparate | Pentru Orele care se defasoara fizic este necesar ca studentii sa participe activ la laborator cu conditiile necesare de protectie a muncii. Pentru varianta on-line |

| | | |
|---|--|---|
| <p>10. SEM si microscopie M-FTIR utilizată in cazul analizelor documentelor</p> <p>11. M-FTIR- studiul pastilelor si medicamentelor</p> <p>12. Prezentarea referatelor si discuții</p> <p>13. Constituirea portofoliului de studii individuale, crearea unei baze de date personale.</p> | | <p>activitatea se desfasoara pe google meet. 2 ore pentru fiecare tema</p> |
| <p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Enciclopedia of materials characterization, C. Richard Brundle, Charles A. Evans Jr., Shaun Wilson, Butter Wort-Heineman, 1992 2. Groșev, A. P., „Analiza tehnică” Ed. Tehnică 1955 3. C.I. Velceanu, “Metode fizice și chimice de investigare a polimerilor” Ed. Stiințifică, București, 1992 4. V. Budău, C.M. Crăciunescu, “Studiul materialelor – Ghidul individual pentru lucrări de laborator” Ed. Mirton, Timișoara, 1998 | | |
| <p>Activitatile se desfasoara: 60% curs on-line si 40% fata in fata Laborator: 35% on-line lab. 65% fata in fata</p> | | |

8. **Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

•

9. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---------------------------|---|------------------------------|
| 9.1 Curs | Evaluare pe parcurs | -testarea continuă pe parcursul semestrului | 10% |
| | Evaluare finala | -răspunsurile la examen (evaluarea finală) | 40% |
| 9.2 Seminar / laborator | Evaluare pe parcurs | - Sustinerea si predarea Proiectului | 50% |
| 9.3 Standard minim de performanță | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Obținerea notei 5 pentru fiecare din activitățile precizate la punctul anterior | | | |

Data completării
22.01. 2025

Semnătura titularului de curs
Prof. Dr. ing Titus Dr. habil

Semnătura titularului de seminar
lect. Dr. Mihaela Budiul

Data avizării în catedră/departament

Semnătura șefului catedrei/departamentului
Conf. Dr. Vlad Chiriac